

EVALUACION DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE TIMOL, GUAYACOL, EUGENOL Y ANISOL SOBRE DIFERENTES CEPAS BACTERIANAS

Gómez de Saravia SG^{1,2}, Rastelli SE^{1,2}, Blustein G^{1,3}, Viera MR^{1,4}

1Centro de Investigaciones y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPINT), CICPBA-CONICET-CCT, La Plata, 52 e/ 121 y 122 (1900), La Plata, Buenos Aires, Argentina; 2Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP; 3Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, 4Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Email: serastelli@hotmail.com

La adherencia de microorganismos sobre la superficie de diferentes materiales y el posterior desarrollo de biofilms puede ocasionar problemas tan diversos como biocorrosión, pérdida de rendimiento de equipos, biodeterioro de productos y materiales de importancia patrimonial. Dado que la adherencia microbiana es un requisito para que desarrollen los biofilms, prevenir esta adherencia tiene un importante impacto al evitar o reducir la colonización biológica de un material y su posterior deterioro. A fin de reducir la colonización microbiana de materiales se han utilizado sustancias químicas de actividad biocida, aunque, en general, también presentan efectos tóxicos para el medioambiente. Los productos naturales de origen vegetal (PNOV) presentan una amplia variedad de metabolitos secundarios como alcaloides, flavonoides, terpenos, cumarinas, taninos, etc., que tienen propiedades antimicrobianas sobre bacterias, hongos y algas. Los PNOV constituyen una alternativa eficaz a los biocidas tradicionalmente empleados reduciendo los efectos adversos sobre el ambiente y la salud humana. En este trabajo se estudió la actividad antimicrobiana de cuatro compuestos de origen vegetal con el objeto de incorporarlos en formulaciones de pinturas antimicrobianas. La sensibilidad se ensayó mediante: i) método de difusión en agar (basado en Kirby-Bauer) y ii) concentración mínima inhibitoria (CMI). Los compuestos utilizados fueron: timol, guayacol, eugenol y anisol. Las cepas bacterianas escogidas: *Kocuria rhizophila*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus* sp., *Escherichia coli* y *Pseudomonas* sp. El ensayo de difusión se realizó en placas de Petri con agar MH, las placas se inocularon con hisopo estéril a partir de inóculos con una carga bacteriana inicial $\approx 10^8$ UFC.mL⁻¹, en cada placa se colocaron discos de 6 mm de diámetro embebidos con 8 μ L de cada compuesto en una concentración 4M. Para la CMI se utilizaron placas de 48 posillos, en cada posillo se colocaron 1000 μ L de caldo MH con una carga microbiana de $\approx 10^8$ UFC.mL⁻¹ y se evaluaron concentraciones entre 0,001 y 10 mM de cada compuesto. En ambos ensayos las placas se incubaron durante 24hs a 30°C y se realizaron por triplicado. Se midieron los diámetros de los halos de inhibición, considerando: ≤ 6 mm actividad negativa, 7-10 mm moderada y ≥ 11 mm positiva. Para la CMI se consideró el crecimiento como: -, +, ++. El timol presentó actividad positiva en todas las concentraciones y sobre todas las cepas bacterianas; el guayacol y el eugenol presentaron una actividad moderada a positiva, no registrándose inhibición del crecimiento bacteriano para el anisol. A través de la CMI se observó inhibición de crecimiento de *K. rhizophila* y *Pseudomonas* sp. en una concentración de 1 mM de timol e inhibición de *K. rizophyla* y *E. coli* en 10 mM de eugenol. Estos resultados nos permiten considerar la incorporación de guayacol, eugenol y timol en formulaciones de pinturas antimicrobianas